

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—100758

⑪ Int. Cl.³

H 04 B 9/00

3/46

識別記号

庁内整理番号

7929—5K

6638—5K

⑬ 公開 昭和55年(1980)7月31日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 障害点標定方式

⑮ 特 願 昭54—8583

⑯ 出 願 昭54(1979)1月26日

⑰ 発 明 者 松本敏和

東京都港区芝五丁目33番1号日

本電気株式会社内

⑱ 発 明 者 武子俊男

東京都港区芝五丁目33番1号日

本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目33番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 内原晋

明 細 書

1. 発明の名称

障害点標定方式

2. 特許請求の範囲

伝送路信号および障害探索信号をそれぞれ別々に送信し前記障害探索信号を用いて前記伝送路信号を各中継点にて折り返し障害のある光中継盤を標定するようにしたことを特徴とする障害点標定方式。

3. 発明の詳細な説明

本発明は光ファイバ中継伝送方式等に用いられる障害点標定方式に関し、特に障害となった光中継盤の位置を標定する光ファイバ中継伝送路の障害点標定方式に関する。

多中継伝送路において、障害が発生時に、障害となった中継盤を探索する方式として、局舎にて集中監視する方式が有効な方法である。

従来の同軸系中継伝送方式等における障害点標定方式を第1図に示す。

各中継点においては、それぞれ通過域の異なるバンド・パス・フィルタ9, 11(以下B.P.Fと略す)が中継盤8, 10に接続されており、B.P.F 9, 11の出力は、介在対17, 17'に接続されている。局舎1(または局舎2)より音声帯域周波数成分を含む信号または単なる符号変換により音声帯域周波数成分を含む信号を障害探索信号として伝送路16, 16'に送出し、各中継器8, 10でその周波数成分を抽出し、B.P.F成分を介してその中継点に割り当てられた音声帯域周波数成分のみを、介在対17, 17'を通して局舎1へ対り返す。このようにして、局舎1より順次異なる周波数の音声帯域成分を含む障害探索信号を送出し中継点より返されたその周波数成分信号のレベル又は位相を測定器5により監視することにより、障害中継盤が標定できる。しかし、本方式では音声帯域成分を伝送パルスに含ませる複雑な操作を施すパルスパターン

発生器4, 14が必要であり、障害点検定の際に通常の信号と前記障害探索信号とを切り替えて行なわなければならない不便である。さらに、上り回線及び下り回線は別々に対向する2つの局舎にて検定する必要がある。

本発明の目的は上述の欠点を除去し、介在対に障害探索信号を送出し、この情報に基いて各中継点にて上り下りの回線を対として通常の伝送路信号を折り返し障害点検定を行なう方式を提供することにある。

次に本発明を図面を参照して詳しく説明する。

第2図は本発明の一実施例を示す図である。各中継点には、それぞれ通過域の異なるB・P・F 9が介在対17に接続されており、B・P・F 9の出力は、光信号切替用スイッチを制御する回路22に接続されている。中継伝送路が正常であるときには、スイッチ23, 24は突線の方に倒れ信号は図の実線にて示す方向に流れている。伝送路に障害が生じた場合には、次のようにして障害点が検定できる。局舎1より介在対17に障害

- 3 -

り返し状態にスイッチ23, 24が動作して、スイッチは保持状態となり、再度探索信号を送送すると、非折り返し状態に戻りその状態でスイッチは保持される方式でも同様の機能を達成することは明らかである。また、二つの指定周波数を一つの中継点に割り当てる等の異種の信号を用いて保持機能を持ったスイッチを信号折り返し、非折り返し状態に動作させても同様の効果が得られる。

第3図は本発明の他の実施例を示す図である。この例では、折り返し側光中継器8の出力は、光分岐回路27により、主信号側(26)と折り返し側(26)の双方向に、常時送出されている。また、障害探索信号によって制御される光スイッチ24は、折り返される側の光中継器10の入力にのみ挿入されている。また光分岐回路27にて、折り返し側の信号に対する挿入損失を大とし、光減衰回路を不用とした簡単な構成としている。障害点の探索方法は第2図の実施例と同じである。本実施例で光出力分岐及び光スイッチの両方又は、どちらか一方を中継盤に内蔵した構成も

探索信号発生回路20から障害探索信号を送出し、各中継点において、割り当てられた音声帯域周波数成分は、B・P・F 9によって抽出される。次に抽出された音声帯域周波数成分により光スイッチ制御回路18が動作し、光スイッチ23, 24が第2図破線のように駆動される。

上記過程によって光信号源19から光伝送路26を介して送られてきた光信号は点線で示すように、各中継点にて反対方向の光中継盤10に折り返され、局舎1に戻る。このときの光信号を光信号測定器21により測定することにより、障害点が検定できる。なお、第2図の光減衰器25は折り返された中継器8の出力信号レベルが中継器10の動作範囲に入るように適当に減衰させる機能を有している。このようにして、順次局舎1より近い中継点から折り返された信号を局舎1で監視することにより、障害点を検定することができる。

上記説明では、探索信号が伝送されたときのみスイッチ23, 24が信号折り返しの動作状態になるとしたが、一度探索信号を伝送すると信号折

- 4 -

考えられる。

第4図は本発明のさらに他の実施例である。光伝送方式では、一般に中継間隔が長くなり、光中継盤8, 10の数は少ない。この図の構成では、光中継盤の数と同じ数の介在対17₁, 17₂を用い、局舎1にて各中継点に対応する介在対17₁, 17₂に直流電圧を与えて、光スイッチ24を駆動し、伝送路信号を折り返し障害点検定を行っている。従って、本実施例では、障害探索信号発生器は簡単な直流電源となり、各中継点にてもB・P・Fが不要となる。

以上のように、本発明による方式は、通常の伝送路信号動作状態にて上り下りの双方向を1個所で検定が行なえるすぐれた障害点検定方式である。

なお、本発明は適用される入出力形態に応じて各種の変形例が考えられ、これらも同様に本発明の範囲に含まれる。

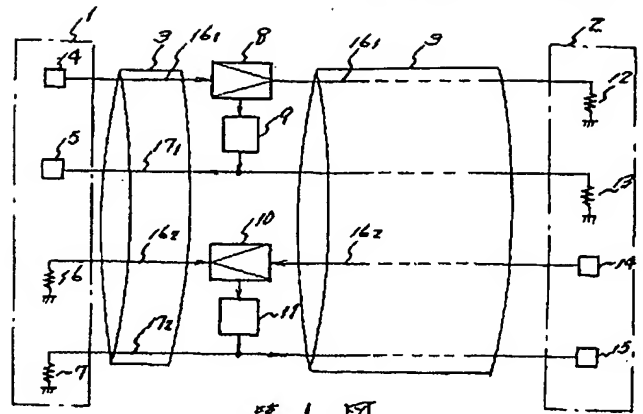
BEST AVAILABLE COPY

4. 図面の簡単な説明

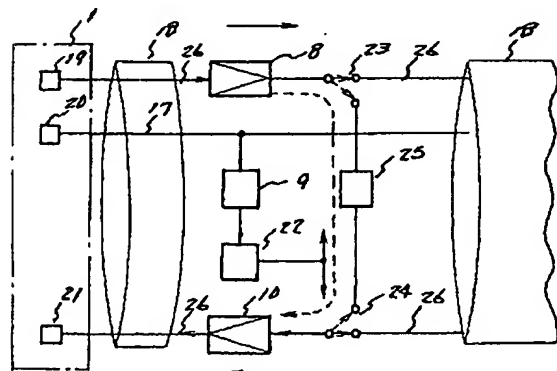
第1図は従来の同軸系伝送方式における障害点検定方式のブロック図、第2図は、本発明の一実施例を示す図、第3図は本発明の他の実施例を示す図および第4図は、本発明の他の実施例を示す図である。

第1図～第4図において、1、2……局舎、3……伝送路ケーブル、4、14……障害探索用パルスパターン発生器、5、15……障害探索信号測定器、6、7、12、13……終端抵抗、8、10……中継器、9、11……バンド・パス・フィルタ、16₁、16₂……伝送信号用ケーブル、17₁、17₂……障害探索信号用ケーブル、18……伝送路ケーブル（光ファイバ）、19……光信号源、20……障害探索信号発生器、21……光信号測定器、22……光スイッチ制御回路、23、24……光スイッチ回路、25……光減衰器、26、26₁、26₂……伝送信号用ケーブル（光ファイバ）、27……光分岐回路、28……直流電源。

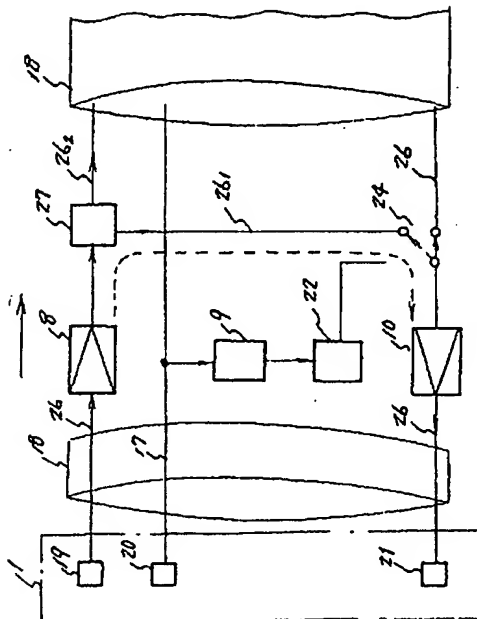
代理人 弁理士 内 原 晋



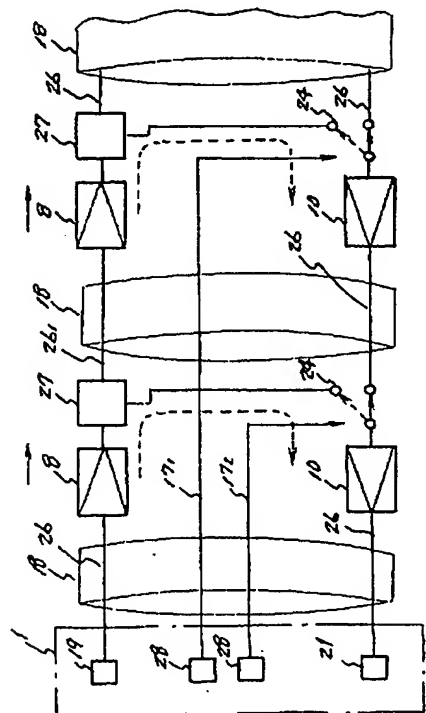
第1図



第2図



第3図



第4図

BEST AVAILABLE COPY